

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ В МАТЕРИАЛОВЕДЕНИИ И МЕТАЛЛУРГИИ

Секция СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ

Б. Т. Будаи
УрФУ им. первого Президента России Б. Н. Ельцина,
г. Екатеринбург,
М. Л. Маренкова
ГБОУ ВПО «Уральский государственный медицинский университет» МЗ РФ,
г. Екатеринбург

ПОИСК ПЕРСПЕКТИВНЫХ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Известно, что сплавы металлов являются наиболее прочными стоматологическими конструкционными материалами. Хотя применяемые сплавы считаются биосовместимыми, но в стоматологической практике встречаются случаи непереносимости таких материалов. Вскрыты причины такой непереносимости. В ФТИ УрФУ совместно с УГМУ найдены перспективные материалы, обеспечивающие и прочность, и переносимость.

Ключевые слова: сплавы металлов, биосовместимость.

It is known that metal materials are most durable dental structural materials. Although the materials used are considered biocompatible, but in dental practice, there are cases of intolerance to such materials. Discover the causes of such intolerance. In conjunction with the PTI UrFU UGMU found promising materials providing and durability, and portability.

Keywords: metal alloys, biocompatibility.

При контакте стоматологических конструкционных сплавов металлов с тканями полости рта происходят взаимодействия различного рода. Материалы, которые не оказывают отрицательного действия на ткани, называются биосовместимыми. Однако традиционно применяемые сплавы оказываются биологически несовместимыми, несмотря на то, что с точки зрения традиционных химических методов анализа эти материалы считаются совместимыми [1–7].

Проведенное нами исследование доказывает, что влияние конструкционных стоматологических материалов на ткани полости рта происходит при участии микроорганизмов [8]. Это может вызывать воспалительные процессы мягких тканей полости рта [1, 9]. При этом нами показано, что некоторые стоматологические сплавы опосредованно влияют через микробную флору на ткани полости рта, тем самым создают условия для поддержания хронического воспалительного процесса в полости рта и формирования так называемого порочного круга (рис. 1). Среди исследуемых образцов материалов наибольшее влияние оказывали серебряный припой и нержавеющая сталь.

Чтобы избежать негативного воздействия сплавов и при этом исключить формирование порочного круга при пользовании зубными протезами, рекомендуется предварительно проводить биологическое тестирование этих сплавов.

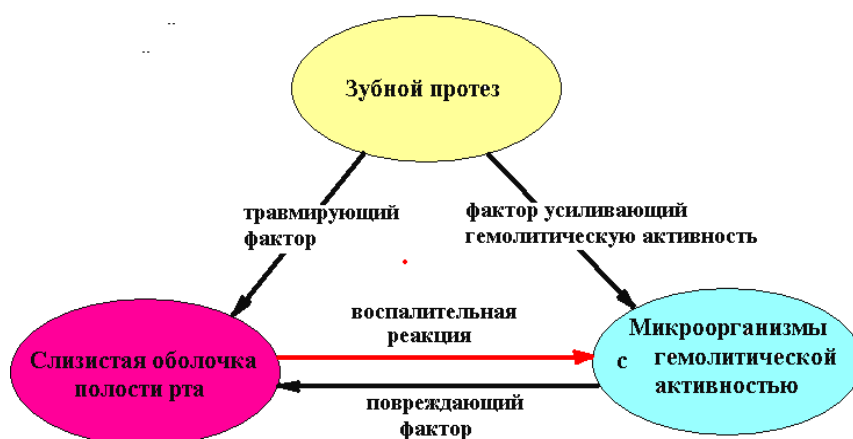


Рис. 1. Патогенез хронического воспаления слизистой оболочки полости рта

Но более радикальным путем обеспечения биологической совместимости стоматологических конструкционных материалов является применение неметаллических материалов. На оборудовании ФТИ УрФУ проводятся исследования, которые позволяют найти прочные перспективные неметаллические материалы, биосовместимые в том числе и по критерию совместимости с микроорганизмами [10].

Таким образом, в стоматологии традиционно используют металлические сплавы как наиболее прочные материалы. При этом материалы, считающиеся по традиционным критериям биологически совместимыми, во многих случаях оказываются биологически несовместимыми. Показано, что при выявлении биологической совместимости материалов раньше не учитывалось влияние микроорганизмов. Найдены прочные перспективные неметаллические материалы, биологически совместимые в том числе и по критерию биологической совместимости с микроорганизмами.

Список литературы

1. *Анисимова И. В.* Заболевание слизистой оболочки полости рта и губ: клиника, диагностика / И. В. Анисимова, В. Б. Недосеко, Л. М. Ломиашвили. СПб.: ООО «МЕДИ издательство», 2005. 92 с.
2. ГОСТ ISO 10993-4-2011 Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 4. Исследования изделий, взаимодействующих с кровью. Введ. 2013.01.01. М.: Изд-во стандартиформ, 2013. 61 с.
3. ГОСТ ISO 10993-5-2011 Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 5. Исследования на цитотоксичность: методы in vitro. Введ. 2013.01.01. М.: Изд-во стандартиформ, 2013. 19 с.
4. ГОСТ ISO 10993-11-2011 Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 11. Исследования общетоксического действия. Введ. 2013.01.01. М.: Изд-во стандартиформ, 2014. 44с.
5. ГОСТ Р 51830-2001 Оценка биологического действия медицинских стоматологических материалов и изделий. Классификация и приготовление проб. Введ. 2002.07.01. М.: Изд-во стандартов, 2002. 16 с.
6. ГОСТ Р 52770-2007 Изделия медицинские. Требования безопасности. Методы санитарно-химических и токсикологических испытаний. Введ. 2008.07.01. М.: Изд-во стандартиформ, 2007. 23 с.
7. *Ибрагимов Т. И.* Актуальные вопросы ортопедической стоматологии с углубленным изучением современных методов лечения / Т. И. Ибрагимов. М.: Изд-во: Практическая медицина, 2006. 256 с.
8. Пат. № 2392619 / МПК G01N 33/15 (2006.01), G01N 33/50 (2006.01). Способ выполнения гемолитического тестирования конструкционного стоматологического материала / М. Л. Маренкова, Ж. С. Жолудев (RU). 2008116357/15; заяв. 24.04.2008; опубл. 20.06.2010. Бюл. № 17. 8 с.
9. *Rusul L. C.* The cytotoxicity of dental alloys studied on cell culture / L. C. Rusul, C. M. Bortun, G. Tănăsie, A. C. Podariu, F. Baderca, C. Solovan, L. Ardelan // Rom Journal Morphol Embryol. 2014. Vol. 55, № 1. P. 111–115.
10. *Будаи Б. Т.* Автоматизированное измерение параметров и изготовление керамических реставраций / Б. Т. Будаи, М. Л. Маренкова, Н. В. Касаткин // Тезисы докладов на Международ. науч. конф. 2014. ФТИ УрФУ, Екатеринбург.